

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC511 U.S. PTO
09/437016
11/09/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 1998年11月10日

出願番号
Application Number: 平成10年特許願第335000号

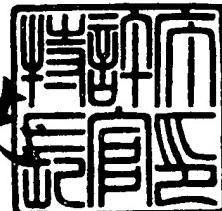
出願人
Applicant(s): ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 9月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

佐山 建志



出証番号 出証特平11-3062097

【書類名】 特許願
【整理番号】 9800966202
【提出日】 平成10年11月10日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G08C 19/00
G06F 13/00
【発明の名称】 データ記録再生装置及びデータ記録再生方法
【請求項の数】 5
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 三原 義藏
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 藤沢 一郎
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 増田 博
【特許出願人】
【識別番号】 000002185
【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代表者】 出井 伸之
【代理人】
【識別番号】 100067736
【弁理士】
【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ記録再生装置及びデータ記録再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されたデータを処理して出力する複数の入出力処理部と、上記入出力処理部から出力されたデータを記録するノンリニアアクセスが可能な記録媒体とを備え、上記複数の入出力処理部は、それぞれ、割り当てられたタイムスロット内で動作するようになされたデータ記録再生装置において、

上記記録媒体に対するデータの入力処理を制御する入力処理制御手段を備えている入力処理部と、

上記記録媒体に対するデータの出力処理を制御する出力処理制御手段を備えている出力処理部と、

上記入力処理制御手段及び上記出力処理制御手段を集中的に制御する主制御手段と

を有すること

を特徴とするデータ記録再生装置。

【請求項2】 上記入力処理部は、上記入力処理制御手段が当該入力処理部を制御するコマンド信号を外部機器から受信する受信手段を備えており、

上記入力処理部は、上記出力処理制御手段が当該出力処理部を制御するコマンドを外部機器から受信する受信手段を備えていること

を特徴とする請求項1記載のデータ記録再生装置。

【請求項3】 上記入力及び出力処理制御手段は、処理できないコマンドを上記主制御手段に転送し、

上記主制御手段は、上記入力及び出力処理制御手段から処理できないとして転送されてきた上記コマンドに基づいて、上記入力及び出力処理制御手段を制御すること

を特徴とする請求項1記載のデータ記録再生装置。

【請求項4】 上記主制御手段は、上記入力及び出力処理部におけるデータを編集する編集部の制御手段であって、

上記主制御手段は、上記入力及び出力処理制御手段から処理できないとして転

送ってきた上記コマンドに基づいて、上記入力及び出力処理制御手段とともに上記編集部も制御すること

を特徴とする請求項3記載のデータ記録再生装置。

【請求項5】 割り当てられたタイムスロット内で入力処理部に入力されたデータを処理してノンリニアアクセスが可能な記録媒体に記録させるとともに、上記記録媒体から読み出されたデータを出力処理部に入力し処理して出力するデータ記録再生方法において、

入力処理制御手段により、上記記録媒体に対するデータの入力処理を制御し、出力処理制御手段により、上記記録媒体に対するデータの出力処理を制御し、上記入力処理制御手段及び上記出力処理制御手段を集中的に制御することを特徴とするデータ記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体に対するデータの記録及び再生を行うデータ記録再生装置及びデータ記録再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

VTR機器等を利用して画像データの編集等を可能にする編集システムがある。この編集システムでは、記録再生装置を複数備えて、記録再生装置をそれぞれ記録装置及び再生装置として動作させて、画像データの編集を行っている。従来より、記録再生装置として、リニアアクセスされる記録媒体であるテープ状記録媒体に対して画像データの記録及び再生を行うVTR機器がある。

【0003】

編集システムは、具体的には図6に示すように、編集機501により、再生側のVTR502及び記録側VTR503をリモート信号で制御して、記録側のVTR502により再生するとともに、この再生側のVTR502の再生画像を用いて記録側のVTR503において編集し記録する。このように編集システムにより、画像のカット入れ替えを行うカット編集等が可能とされている。

【0004】

カット編集においては、図7中(A)に示すように、記録側のVTRを動作させプレロール(Preroll)点からのベースビデオを再生開始し、図7中(B)に示すように、IN点-OUT点間に再生側のVTRからの再生画像のカット入れ替えを行う。

【0005】

IN点-OUT点間において、記録側のVTRは、プレビュー(Preview)動作中の場合には、EE(再生側の再生画像)を出力し、編集中の場合には記録を行うように編集機により制御されている。すなわち、記録側のVTRについては、編集の際には、再生側の出力画像を記録する記録機能を有するとともに、編集中の画像を出力するための再生機能を有することが要求されている。

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、近年、機器内部に入出力処理部を複数備えるとともに、それら入出力処理部により磁気ディスク等のノンリニアアクセス可能な記録媒体に対する画像データの記録及び再生を行う記録再生装置が提案されている。このような、いわゆるノンリニア機器では、複数の入出力処理部を並列に処理させることにより、記録処理及び再生処理を同時に実現することが可能とされている。例えば、このような記録再生装置として、A/V(Audio/Video)サーバーがある。

【0007】

そして、このようなA/Vサーバーを利用した編集システムとされる、いわゆるマルチチャンネルA/Vサーバーシステムにおいては、このようなノンリニア機器による、パーソナルコンピュータベースの編集機によりタイムラインを用いたGUI(Graphical User Interface)による編集が主流とされている。

【0008】

マルチチャンネルA/Vサーバーシステムでは、このようなノンリニア機器を記録装置又は再生装置として用いることにより、高速応答安定性を向上させ、カット入れ替えを容易にしている。

【0009】

しかし、実際に編集を行う現場ではVTR機器を記録及び再生装置として使用することを前提した従来のリニア編集機が使用されているのが現状であり、また、既存の編集システムの有効利用等の面から、上述したようなノンリニア機器をVTR機器と同様のUI (User Interface)により編集実行させることが望まれている。すなわち、VTR機器等のリニア機器を用いたリニア編集システムに組み込み、リニア編集を行うことを可能にするノンリニア機器の提供が望まれる。

【0010】

そこで、本発明は、上述の実情に鑑みてなされたものであり、従来のリニア編集システムに組み込んでも、VTR機器と何ら遜色なく動作するノンリニアアクセス可能な記録媒体にデータの記録及び再生を行うデータ記録再生装置及びデータ記録再生方法を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るデータ記録再生装置は、上述の課題を解決するために、記録媒体に対するデータの入力処理を制御する入力処理制御手段を備えている入力処理部と、記録媒体に対するデータの出力処理を制御する出力処理制御手段を備えている出力処理部と、入力処理制御手段及び出力処理制御手段を集中的に制御する主制御手段とを有している。

【0012】

このような構成を有するデータ記録再生装置は、入力処理制御手段及び出力処理制御手段により入力処理部及び出力処理部をそれぞれ独立して動作させるとともに、主制御手段が入力処理制御手段及び出力処理制御手段とを制御することにより、入力処理部及び出力処理部を強調動作させる。

【0013】

また、本発明に係るデータ記録再生方法は、上述の課題を解決するために、入力処理制御手段により、記録媒体に対するデータの入力処理を制御し、出力処理制御手段により、記録媒体に対するデータの出力処理を制御し、入力処理制御手段及び出力処理制御手段を集中的に制御する。

【0014】

このようなデータ記録再生方法は、入力処理制御手段及び出力処理制御手段により入力処理及び出力処理をそれぞれ独立して行わせるとともに、入力処理制御手段及び出力処理制御手段とを集中的に制御することにより、入力処理及び出力処理を強調動作させる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳しく説明する。この実施の形態は、本発明に係るデータ記録再生装置を、音声データ及び画像データ（以下、単に画像データという。）をノンリニアアクセス可能な記録媒体に対して記録及び再生を可能とするいわゆるA／V（Audio/Video）サーバーに適用したものである。ここで、記録媒体は、例えば、ハードディスクであり、以下に述べる実施例は、ハードディスクを利用したA／Vサーバーである。A／Vサーバーは、複数のHDD（ハードディスクドライブ）と、複数の入出力処理部（以下、ポートという。）とを備え、割り当てられたタイムスロットができる。

【0016】

この実施の形態のA／Vサーバーは、複数のハードディスクと、複数のHDDと複数のポートとを備え、割り当てられたタイムスロットでそれぞれのポートが動作して、データが入力されたHDDに記録又はHDDからデータを再生して外部に出力し、マルチチャンネルを実現している。

【0017】

図1に示すように、A／Vサーバー1は、入力処理部である記録ポート110、出力処理部である再生ポート120、130、140、エディティングマネージャ（Editing Manager）150、ビデオエフェクタ160、タイミングマネージャ（Timing Manager）170、ファイルマネージャ（File Manager）180、及び複数のHDD（ハードディスクドライブ） $200_1, 200_2, \dots, 200_{n-3}, 200_{n-2}, 200_{n-1}, 200_n$ を有しているHDDアレイ（HDD Array）190から構成される。

【0018】

そして、A/Vサーバー1は、記録ポート110、再生ポート120, 130, 140の各ポートとHDDアレイ190との間のデータ転送のためのデータバス210及び各部を制御するための制御バス220を備えている。

【0019】

記録ポート110は、セレクタ111、エンコーダ112、バッファ113、I/F114、CPU115、リモート信号入力端子116、及び外部入力端子117から構成され、入力された音声及び画像データをHDDアレイ190に記録させるための処理を行う。

【0020】

セレクタ111は、エンコードするデータを選択するデータ選択手段である。具体的には、セレクタ111は、外部入力端子117及びエディティングマネージャ150の出力と接続されており、外部入力端子117及びエディティングマネージャ150のラウタ151からの信号のうちの何れか一の信号を選択して後段のエンコーダ112に出力する。

【0021】

なお、外部入力端子117から入力される信号は、セレクタ111に入力されるとともに、エディティングマネージャ150にも入力される。

【0022】

エンコーダ112は、セレクタ111から出力された信号を所定のフォーマットにエンコードする。具体的には、エンコーダ112は、入力された信号についてMPEG (Moving Picture Experts Group) 方式による圧縮符号化を行う。エンコーダ112の圧縮符号化により生成された圧縮データは、バッファ113に入力される。なお、エンコーダ112は、圧縮符号化以外にも、入力信号がSMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) - 259Mで規格化されているSDI (Serial Digital Interface)データであれば、これをエンコードしてHDD_{200₁}, 200₂, …, 200_{n-3}, 200_{n-2}, 200_{n-1}, 200_nに記録できるフォーマットに変換する。以下、エンコーダ112は、入力信号を圧縮符号化して出力するものとして述べる。

【0023】

バッファ113は、エンコーダ113から出力されてくる圧縮データを一時的に格納する記憶手段である。圧縮データは、このバッファ113によりバッファリング処理されて、スケジューリングに従って、データバス210を介してHDDアレイ190に送信される。

【0024】

ここで、スケジューリングとは、データバス210をポート110, 120, 130, 140に対して時分割多重的に割り当てていく処理のことであり、具体的には、タイミングパルス発生器101が制御バス220を介して各ポート110, 120, 130, 140のCPU115, 125, 135, 145にタイミングパルスを送り、順に各ポート110, 120, 130, 140のCPU115, 125, 135, 145にタイムスロットを割り当てる処理のことである。割り当てられた各タイムスロットにおいては、例えば、記録ポート110は、バッファ113に蓄えられたデータをデータバス210に出力し、再生ポート120, 130, 140では、データバス210のデータをバッファ121, 131, 141に取り込む。

【0025】

I/F114は、リモート信号入力端子116から入力されるリモート信号用のインターフェースである。例えばリモート信号は、リモート信号入力端子116に接続された上位システムの編集機から送信されてくる編集処理の際のコマンド信号である。

【0026】

CPU115は、記録ポート110の各部を制御する制御手段である。CPU115は、例えば、I/F114又は制御バス220を介して入力されるコマンド信号等により記録ポート110の各部の制御を行う。具体的には、CPU115は、リモート信号入力端子116から入力された編集機等の上位システムからの記録処理のコマンド信号に基づいて、各部を動作させる。

【0027】

また、このCPU115は、他のポートのCPUとのコマンドデータのやり取

りを行う機能も有している。例えば、CPU115は、編集機から再生処理のコマンドが送られてきた場合には、記録ポートとして動作する記録ポート110の各部を制御できないとして、エディティングマネージャ150のCPU152に制御バス220を介して、この再生処理コマンドを転送する。

【0028】

そして、CPU115は、エディティングマネージャ150のCPU152から送信されるコマンドにより記録ポート110の各部を制御する。例えば、エディティングマネージャ150のCPU152からのコマンド信号により、CPU115は、少なくとも、記録ポート110の各部を制御して記録処理を開始する。

【0029】

再生ポート120は、バッファ121、デコーダ122、セレクタ123、I/F124、CPU125、リモート信号入力端子126、及び外部出力端子127から構成され、HDDアレイ190の各HDD_{200₁}, _{200₂}, ..., _{200_{n-3}}, _{200_{n-2}}, _{200_{n-1}}, _{200_n}から読み出されたデータを、外部へ出力するための処理を行う。

【0030】

バッファ121は、データバス210を介してHDDアレイ190から送られてくるデータを一時的に格納する記憶手段である。このバッファ121からのデータは、割り当てられたタイムスロットでデコーダ122に入力される。

【0031】

デコーダ122は、圧縮符号化されているデータをデコード（復号）して、外部に出力するフォーマット、例えば上述したSDIフォーマットに変換して出力する。このデコーダ122から出力された信号は、セレクタ123に入力される。なお、デコーダ122から出力された信号は、エディティングマネージャ150にも入力される。

【0032】

セレクタ123は、外部に出力するデータを選択するデータ選択手段であって、デコーダ122の出力及びラウタ151の出力と接続されており、デコーダ1

22及びラウタ151からの信号のうちの何れか一の信号を選択して外部出力端子127に出力している。

【0033】

I/F124は、リモート信号入力端子126から入力されるリモート信号用のインターフェースである。例えばリモート信号は、編集機等から送信されてきた編集処理の際のコマンド信号である。

【0034】

CPU125は、再生ポート120の各部を制御する制御手段である。CPU125は、例えば、I/F124又は制御バス220を介して入力されるコマンド信号等により再生ポート120の各部の制御を行う。具体的には、CPU125は、リモート信号入力端子126から入力された編集機等からの再生処理のコマンド信号に基づいて、各部を動作させる。

【0035】

また、このCPU125は、他のポートのCPUとのコマンドのやり取りを行う機能も有している。例えば、CPU125は、他のCPUとの通信の機能として、自己が処理できないコマンドが送られてきたとき、例えば編集機から記録処理を示すコマンドが送信されたときは、エディティングマネージャ150のCPU152に当該コマンド信号を制御バス220を介して転送させる機能を有している。

【0036】

そして、CPU125は、エディティングマネージャ150のCPU152により制御可能とされている。例えば、エディティングマネージャ150のCPU152からのコマンド信号により、CPU115は、再生ポート120の各部を制御して再生処理を開始する。

【0037】

再生ポート130, 140は、上述した再生ポート120と同様な構成である。

【0038】

すなわち、再生ポート130については、HDDアレイ190からのデータを

一時的に記憶するバッファ131と、バッファ131を介して入力された圧縮データを復号して、外部フォーマットに変換して出力するデコーダ132と、デコーダ132及びラウタ151からの信号のうち何れか一の信号を選択して外部出力端子137に出力するセレクタ133と、リモート信号入力端子136から入力されるリモート信号用のインターフェースとされるI/F134と、この再生ポート130の各部をコマンド信号等により制御するCPU135とを備えている。

【0039】

また、再生ポート140については、HDDアレイ190からのデータを一時的に記憶するバッファ141と、バッファ141を介して入力された圧縮データを復号して、外部フォーマットに変換して出力するデコーダ142と、デコーダ142及びラウタ151からの信号のうち何れか一の信号を選択して外部出力端子147に出力するセレクタ143と、リモート信号入力端子146から入力されるリモート信号等のインターフェースとされるI/F144と、この再生ポート140の各部をコマンド信号等により制御するCPU145とを備えている。

【0040】

そして、再生ポート130、140は、再生ポート120と同様に、デコーダにより復号した信号をエディティングマネージャ150に出力することもしている。

【0041】

また、再生ポート130、140のCPU135、145はともに、再生ポート120のCPU125と同様に、他のCPUとの通信が可能とされ、また、エディティングマネージャ150のCPU152により制御が可能なされている。

【0042】

エディティングマネージャ150は、記録ポート110、再生ポート120、130、140におけるデータについて編集等の信号処理をする部分として構成されている。

【0043】

エディティングマネージャ150は、ラウタ151及びこのエディティングマ

ネージャ150の各部を制御するCPU152を備えている。

【0044】

ラウタ151は、各ポート110, 120, 130, 140のデータ及びビデオエフェクタ160のデータをルーティングしてセレクトする処理を行う。

【0045】

CPU152は、エディティングマネージャ150の各部を制御する制御手段である。

【0046】

また、CPU152は、各ポートのCPUを制御する主制御手段としての機能も有している。CPU152に各ポートのCPUの制御を可能とさせることにより、同時に複数のポートを制御して協調動作させて行う編集処理が可能になる。そして、CPU152は、このような各ポートを協調動作させるとともに、エディティングマネージャ150の各部についても制御を行う機能を有している。

【0047】

具体的には、CPU152は、ポートから当該ポートが処理できないとして転送されてきたコマンドに基づいて、当該ポート及びその他のポートを協調動作させるとともに、エディティングマネージャ150の各部による編集機能を動作させる。例えば、これにより、編集コマンドが編集機よりポートに送られてきた場合には、当該ポートから編集コマンドがエディティングマネージャ150のCPU152に転送され、CPU152は、この転送されてきたコマンドに基づいて編集に必要なポート及びエディティングマネージャ152の各部を協調動作させて、編集モードにする。

【0048】

このエディティングマネージャ150には、記録ポート110の外部入力端子117から入力された信号、及び再生ポート120, 130, 140それぞれのデコーダ122, 132, 142から出力された信号が入力可能とされており、エディティングマネージャ150は、これら入力された信号をセレクトして、ビデオエフェクタ160によるエフェクトを可能にしている。そして、エディティングマネージャ150は、ビデオエフェクタ150によりエフェクトされた信号

を再び各ポートに出力する。

【0049】

すなわち、エディティングマネージャ150は、再生ポート120, 130, 140において復号された画像信号に対して編集を行い、さらには、その編集した画像を再び記憶手段である後述するHDD200に記憶させることが可能になる。

【0050】

ビデオエフェクタ160は、複数のポートを利用してデータにエフェクトを行う部分である。具体的には、ビデオエフェクタ160は、キー処理、トランジッション処理、ピクチャインピクチャ（PinP）等の特殊効果処理を、入力された画像データに対して行う。

【0051】

タイミングマネージャ170は、ビデオの同期信号に基づいてタイミングをとり、データバス210の上述したスケジューリングを行う部分である。このタイミングマネージャ170は、タイミングパルスを発生させるタイミングパルス発生器170と、タイミングパルス発生器170とコントロールパネル230とのインターフェースであるI/F172とを備えている。

【0052】

コントロールパネル230は、ユーザに操作されることにより対応した制御信号等を発生させるユーザインターフェース（UI）である。

【0053】

具体的には、このコントロールパネル230は、複数の操作ボタンからなり、各操作ボタンの操作に応じて、記録ポート110、再生ポート120, 130, 140、又は外部接続されているVTRを選択し、その選択したポート又はVTRに対して制御信号を出力する。ここで、制御信号は、制御バス220を介して各ポートのCPUに入力され、各ポート又はVTR機器では、この制御信号、例えば、記録、再生、又は編集信号等により各部の動作を制御する。

【0054】

ファイルマネージャ180は、データを管理するデータ管理手段である。ファ

イルマネージャ180は、CPU181及びネットワーク用I/F182を備えている。

【0055】

ネットワーク用I/F182は、外部のネットワークとのインターフェースである。例えば、ネットワーク用I/F182は、イーサネット上に接続されている。

【0056】

CPU181は、ネットワーク用I/F182から入力された信号に基づいてデータの管理を行う。すなわち、ファイルマネージャ180は、例えば、ネットワーク上から送信されてくる制御信号に基づいて各部の制御を行う。

【0057】

HDDアレイ190は、各種データを格納するデータ記憶手段である。

【0058】

このHDDアレイ190は、バッファ191、複数のHDD（ハードディスクドライブ） $200_1, 200_2, \dots, 200_{n-3}, 200_{n-2}, 200_{n-1}, 200_n$ 、画像データ書き込み／読み出し処理部192、及び音声データ書き込み／読み出し処理部193を備えている。

【0059】

バッファ191は、データバス220との間でのデータを転送を行う際に一時的にデータを記憶する。

【0060】

画像データ書き込み／読み出し処理部192は、HDD $200_1, 200_2, \dots, 200_{n-3}, 200_{n-2}$ に対して画像データの書き込み及び読み出し処理を行う。

【0061】

音声データ書き込み／読み出し処理部193は、HDD $200_{n-2}, 200_n$ に対して音声データの書き込み及び読み出し処理を行う。

【0062】

HDD $200_1, 200_2, \dots, 200_{n-3}, 200_{n-2}, 200_{n-1}, 200_n$

0_n は、画像データ及び音声データを記憶する大容量記憶部を構成している。例えば、画像データ書き込み／読み出し処理部192及び画像データ書き込み／読み出し処理部192に接続されるHDDの数は、データの容量に応じて変更可能とされている。

【0063】

以上のようにA／Vサーバー1の各部が構成されている。このA／Vサーバー1は、記録ポート110が1系統の入力部として機能し、再生ポート120, 130, 140が3系統の出力部として機能する。また、A／Vサーバー1は、割り当てられたタイムスロット内で各ポート110, 120, 130, 140が動作する。

【0064】

すなわち、A／Vサーバー1は、記録ポート110が独立して選択された場合には、記録ポート110によりHDDアレイ190に対して画像データを記録する記録装置として機能し、また、再生ポート120, 130, 140の何れかが独立して選択された場合には、その選択された再生ポートによりHDDアレイ190に対する画像データの再生を行う再生装置として機能する。A／Vサーバー1は、通常はこのように各ポートが独立してマルチチャンネルとして動作する。

【0065】

また、A／Vサーバー1は、編集の際には、記録ポート110と再生ポート120, 130, 140の何れかが協調動作して、編集モードして動作する。例えば、A／Vサーバー1は、既存のリニア編集システムやライブ中継システムに接続して使用される場合、記録ポートと再生ポートを仮想VTRとして協調動作させる、いわゆるリニア編集モードとして動作している。このような協調動作により、よりA／Vサーバー1は、従来のあたかもVTR機器のような記録及び再生装置として機能する。

【0066】

また、A／Vサーバー1は、ノンリニア編集モードと、リニア編集モードとが選択可能とされている。例えば、このモードの切り替えは、上位システムである編集機から送信されてくるコマンドによりなされるもので、すなわち、編集機か

ら記録ポート110に記録処理のコマンドが送信されてきたときには、A/Vサーバー1は、ノンリニア編集モードとして記録処理を開始し、また、カット編集等の編集コマンドが送信されてきたときには、A/Vサーバー1は、リニア編集モードとして記録ポート及び再生ポートによる処理を開始する。

【0067】

なお、リニア編集の際にA/Vサーバー1が記録ポートと再生ポートとを協調動作させる、いわゆるバインドさせた状態にするのは次の理由からである。

【0068】

バインドとは、記録ポートと再生ポートを一つの組み合わせとして選択された状態であり、このような状態にするのは、通常動作において再生ポート及び記録ポートが完全に独立して選択、操作可能な機種では、記録ポートのみを選択した場合には、記録している映像音声の同時モニタができないからである。すなわち、記録ポートが選択されたときには、このバインドにより、再生用ポートを一つ確保することにより編集のときの同時モニタを可能にしている。また、記憶して直ぐに再生する動作を行うときには、記録ポートと再生ポートが同時に選択されている状態があれば記録や再生の都度ポートを選択する動作の必要性がなくなるので便利にもなる。

【0069】

そして、ポートがそれぞれ他のポートの動作から独立して動作することしかできないときには、記録ポートと再生ポートを同時に制御するコントローラが必要になり、既存のVTR機器を用いることを前提として構成されているリニア編集機をそのまま使用することができなくなるので、バインドすることにより、リニア編集システムが、A/Vサーバー1をVTR機器と同様に動作させることを可能にしている。このようにバインド状態がないとすると、プレビューやエディト中の出力をモニタする場合、外部スイッチャで仮想的にプレビュー画面を作り出す必要があり、機器の増加、制御ソフトの複雑化を招いてしまう。

【0070】

すなわち、A/Vサーバー1は、本来独立して動作する記録ポート及び再生ポートを組み合わせることにより、編集のときの従来のVTR機器と同様に動作さ

せることが可能になり、さらに、従来のリニア編集システムへの組み込みが可能になっている。

【0071】

具体的には、次のような処理により、リニア編集システム内において、A/Vサーバー1は仮想VTRとして動作する。

【0072】

先ず、A/Vサーバー1は、編集機からの制御コマンドを、再生ポートが一括して受信する。これは、従来のリニア編集システムの互換性確保のために必要とされているからである。

【0073】

再生ポートが受信したコマンドのうち、自己のポート内で処理できないコマンドは、その再生ポートのCPUにより、内部のエディティングマネージャ150に送られる。再生ポートからエディティングマネージャ150へのコマンドの転送は、各基板状のCPUが接続される制御バス220経由で行われる。

【0074】

ここで、再生ポートが処理できないコマンドとは、例えば、記録ポート向けのコマンドや記録ポートと再生ポートが同期して動作する必要のあるコマンドであるカット編集の際の編集コマンドが挙げられる。

【0075】

エディティングマネージャ150は、CPU152により、セットの動作状態、例えば、各ポートのステータスやファイル上のポジション等を常時監視し、受信したコマンドが実行可能かどうか、コマンドに応じて制御を行うポートを決定する。

【0076】

エディティングマネージャ150のCPU152は、記録ポート及び再生ポートに対し、制御バス220経由で制御コマンドを発行する。すなわち、エディティングマネージャ150のCPU152は、記録ポート又は再生ポートから自己のポートで処理できないとしてコマンドが転送されてきたとき、このコマンドに基づいて、記録ポート及び再生ポートを制御するコマンドを発行し、このコマン

ドを所望の記録ポート及び再生ポートに送信する。

【0077】

また、エディティングマネージャ150のCPU152は、ラウタ151の制御が必要なときには、これに対してもコマンドを発行する。これにより、記録ポート及び再生ポートとともに、ラウタ151が協調動作可能になる。

【0078】

ここで、エディティングマネージャ150のCPU152は、各ポート及びラウタ制御等について、同期制御が必要な場合には、コマンドディレイを考慮して、コマンド発行シーケンスを決定する。

【0079】

以上のように、エディティングマネージャ150のCPU152により、本来独立動作するポートを同期制御されることにより、リニア編集システムにおいて、A/Vサーバー1は、仮想VTRとして動作する。

【0080】

なお、制御バス220経由で、A/Vサーバー1の機器内の各CPU間でコマンドをやり取りするとき、編集動作のようにコマンド発生から受信側にて実行されるまでのディレイが固定になる必要がある。従来のリニア編集システムでは、編集機は、受信側に対して再生画像のフレーム内で処理が完結するようにコマンドを終了するように送信しており、A/Vサーバー1における各CPU間のコマンドのやり取りも、これを考慮して、すべての処理を再生画像のフレーム内で完了するように行っている。

【0081】

次に、図2乃至図4を用いて、編集機からA/Vサーバー1が再生ポートより受信したコマンドに基づいて、実行が開始される再生処理、記録処理、及び編集処理について説明する。

【0082】

図2は、A/Vサーバー1における再生処理のときのコマンドフローを示し、図3は、A/Vサーバー1における記録処理のときのコマンドフローを示し、図4は、A/Vサーバー1と従来のVTR機器を利用した編集処理のときのコマン

ドフローを示している。

【0083】

再生処理のときには、図3に示すように、編集機からのPLAYコマンドにより再生ポートがデコーダを起動させる。すなわち、再生ポートは、編集機からのPLAYコマンドを、自己が処理できるコマンドとして認識し、そのコマンドに基づいてデコーダ等を制御して再生処理を開始する。

【0084】

記録処理のときには、図4に示すように、編集機からのRECコマンドが再生ポートのCPUに入力される。そして、HDDアレイ190から読み出したデータを外部に出力する再生ポートとして動作するポートのCPUに、記録を指示するRECコマンドが入力されても、処理できないコマンドであるため、このRECコマンドを制御バス220を介してエディティングマネージャ150に転送する。

【0085】

エディティングマネージャ150のCPU152は、このRECコマンドが記録ポート用のコマンドであると判断して、このRECコマンドを記録ポートに転送する。記録ポートのCPUは、転送されてきたこのRECコマンドにより、エンコーダ等を制御して記録処理を開始する。

【0086】

そして、記録の終了のときに編集機から出力されたSTOPコマンドは、再生ポートのCPUに入力される。そして、再生ポートとして動作するポートのCPUに、記録終了を指示するSTOPコマンドが入力されても、処理できないコマンドであるため、このSTOPコマンドを制御バス220を介してエディティングマネージャ150に転送する。

【0087】

エディティングマネージャ150のCPU152は、このSTOPコマンドが記録ポート用のコマンドであると判断して、このSTOPコマンドを記録ポートに転送する。記録ポートのCPUは、転送されてきたこのSTOPコマンドにより、エンコーダ等による記録処理を終了させる。

【0088】

なお、記録処理中は、再生ポートは、編集機から受け取ったSTOPコマンドを再生ポートの処理の終了のコマンドか、記録ポートによる処理の終了のコマンドか判断できない。例えば、再生ポートは、協調動作のときには、STOPコマンドをエディティングマネージャ150に無条件で送る。エディティングマネージャ150のCPU152は、再生ポートから送られてきたSTOPコマンドに基づいて、新たなコマンドを発生させ、記録ポート及び再生ポートにそのコマンドを送信する。

【0089】

このようにA/Vサーバー1は、編集機から出力されたPLAYコマンド及びRECコマンドにより、各ポートを選択して、独立してポートに各処理を実行させることができる。

【0090】

編集処理では、図4に示すような一連の手順により各ポート及びVTRが動作される。なお、次のような条件を前提として説明する。

【0091】

リニア編集システムにおいて、A/Vサーバー1は記録側とされ、VTRはテープに記録された音声及び映像信号を再生する再生側とされる。

【0092】

また、A/Vサーバー1では、記録側のVTRからの画像がカット入れ替えされるIN点及びOUT点が既に決定されている。そして、再生側のVTRではA/Vサーバー1に出力する画像のIN点及びOUT点が決定されている。

【0093】

このような条件の下で次のような手順によりカット編集の編集処理が実現される。

【0094】

先ず、編集機から編集動作準備のコマンドであるEDIT PRESETコマンドがA/Vサーバー1の再生ポートに入力される。再生ポートでは、CPUが、処理できなコマンドとして、このコマンドをエディティングマネージャ150に転送する

【0095】

エディティングマネージャ150は、この転送されてきたEDIT PRESETコマンドにより、INPUT SELECTコマンド及びOUTPUT PRESETコマンドを発生させ、記録ポート及び再生ポートに出力する。

【0096】

記録ポートでは、INPUT SELECTコマンドにより自己が編集のときの記録処理をするポートとして選択されたことを知り、再生ポートは、OUTPUT PRESETコマンドにより、自己が編集の際のモニタ等をする再生処理を行うポートとして選択されたことを知る。

【0097】

その後、編集機のAUTO EDITコマンドが再生ポートに入力され、再生ポートは、このAUTO EDITコマンドによる処理ができないため、このAUTO EDITコマンドをエディティングマネージャ150に転送する。これにより、エディティングマネージャ150のCPU152による以下の自動編集機能が開始される。

【0098】

そして、エディティングマネージャ150は、続いて、PLAYコマンドを発生させ、このPLAYコマンドを、再生ポート及びVTRに送信する。

【0099】

再生ポート及びVTRは、PLAYコマンドにより、編集点までのPREROLL区間を調相しながら、画像を出力する。なお、エディティングマネージャ150は、ラウタ151により、PREROLL区間のPREVIEW画像として、再生ポートにより再生画像をモニタ等に出力する。

【0100】

そして、エディティングマネージャ150は、IN点からの記録を開始するREC QUEUPコマンドを記録ポートに送信する。このときエディティングマネージャ150は、IN点において編集を開始させるために、記録ポートが実際に記録処理を開始までの遅延分を考慮してコマンドを送信している。記録ポートでは、このREC QUEUPコマンドによりIN点にキューアップする。

【0101】

続いて、エディティングマネージャ150は、RECコマンドを記録ポートに送信する。記録ポートでは、このRECコマンドによりIN点からの記録を開始する。記録ポートにおけるRECコマンドによる記録は、エディティングマネージャ150のCPU152から実際の処理までの遅延分（REC/D）が考慮されて送られてきているので、正確にIN点から開始される。

【0102】

また、エディティングマネージャ150は、このIN点において、ラウタ151を切り替えて、EDIT/PREVIEW区間におけるプレビュー画像として、VTRからの再生画像をモニタに出力する。

【0103】

そして、エディティングマネージャ150は、編集の終点であるOUT点において記録を終了させるために、記録ポートに対して、REC STOPコマンドを送信する。ここで、エディティングマネージャ150は、OUT点において編集を開始させるために、記録ポートが実際に記録処理を終了するまでの遅延分を考慮してコマンドを送信している。

【0104】

記録ポートでは、このREC STOPコマンドによりOUT点において記録処理を終了する。記録ポートにおけるREC STOPコマンドによる記録の終了は、エディティングマネージャ150から実際の処理までの遅延分（STP/D）が考慮されて送られてきているので、正確なものとなる。

【0105】

また、エディティングマネージャ150は、このOUT点において、ラウタ151を切り替えて、POSTROLL区間のPREVIEW画像として、再生ポートによる再生画像を再び出力開始する。

【0106】

そして、エディティングマネージャ150は、VTRに対して、STOPコマンドを送信する。

【0107】

VTRは、このSTOPコマンドにより、POST点で画像の再生を停止させる。再生ポートでは、OUT点において画像の再生処理を終了する。

【0108】

以上のように、A/Vサーバー1が組み込まれている既存のリニア編集システムによる編集処理が実現される。

【0109】

図5には、この編集処理を実現するA/Vサーバー1により構成されるリニア編集システムを示している。

【0110】

リニア編集システムは、再生側のVTRと、記録側のA/Vサーバー1と、この再生側及び記録側の機器を制御する編集機501から構成されている。このリニア編集システムは、従来のシステムと同様な構成とされ、すなわち、編集機は、従来のVTR機器の使用を前提としているリニア編集機である。

【0111】

なお、この例では、A/Vサーバー1は、図1における記録ポート110、再生ポート120の組み合わせにより、このリニア編集システムにおいて仮想VTRとして組み込まれている。なお、記録ポート110と再生ポート120との間には、画像データ等を格納及び管理する記憶手段とされるHDDアレイ190がある。

【0112】

このように構成することにより、カット編集を行うときには、上述したよう、A/Vサーバー1によるPREROLL点から画像の再生が開始される。すなわち、A/Vサーバー1は、ラウタ151を制御して、HDDアレイ190の画像を再生ポート120により複合処理された画像を、PREVIEW画像として出力する。

【0113】

そして、IN点-OUT点間では、VTR501からの再生画像が、PREVIEW画像として出力される。すなわち、VTR501による再生画像は、A/Vサーバー1の記録ポート110からエディティングマネージャ150に入力され、ここで切

り替え制御されたラウタ151により、PREVIEW画像として出力される。

【0114】

そして、編集画像については、エディティングマネージャ150において、再生ポート120で複合されたHDDアレイ190からの画像に対して、記録ポート110を介して入力されたVTR502の画像がカット入れ替えされる。このカット編集された画像は、エディティングマネージャ150から記録ポート120に入力されて、圧縮符号化されて、HDDアレイ190に記録される。

【0115】

A/Vサーバー1は、以上のように、従来のVTRと同様な動作が可能とされており、よって、リニア編集機は、A/Vサーバー1を従来のVTR機器として何ら遜色なく動作させることができる。

【0116】

以上のように、A/Vサーバー1は、各ポートを独立して動作させて、ノンリニアアクセス可能な記録媒体に対するデータの記録及び再生を行うノンリニア編集システムとして動作することができる。

【0117】

また、A/Vサーバー1は、リニア編集機として、本来独立動作するポートを協調動作させることにより、カット編集等をすることができる。

【0118】

さらに、A/Vサーバー1は、従来のVTR機器として置き換えることができるので、リニア編集システムの再設計、周辺機器の変更なく編集システムを容易に構築することを可能にする。これにより、ノンリニア機器の応答性の良さを生かしつつ、既存のリニア編集システムを使用し、VTR機器を使用した場合と同じユーザインターフェースでの編集が可能になる。

【0119】

例えば、A/Vサーバー1は、編集機からのコマンドに基づいてエディティングマネージャ150のCPU152が各ポートを制御することのみで、リニア編集システムに適用できることから、A/Vサーバー1を制御するための新たな上位コントローラを用いることなくリニア編集システムを構築することができる。

すなわち、A/Vサーバー1は、リニア編集システムにおいて、従来のVTR機器と同様に、1本のケーブルのみで制御が可能になる。

【0120】

また、このように、A/Vサーバー1を運用形態に応じた動作モードの最適化することで、A/Vサーバー1は、ノンリニア編集システムのみならず、さまざまなアプリケーションに活用可能になる。

【0121】

そして、A/Vサーバー1は、上述したように、リニア編集システムにおいて、従来のVTR機器と置き換えることができる他、次のようなことを可能にする。

【0122】

A/Vサーバー1は、リニア/ノンリニア混在編集を可能にする。すなわち、同一機内で、リニア編集可能なポートとノンリニア編集用ポートを混在させることにより、素材やプログラムに最適な編集手法が選択できるようになる。

【0123】

【発明の効果】

本発明に係るデータ記録再生装置は、記録媒体に対するデータの入力処理を制御する入力処理制御手段を備えている入力処理部と、記録媒体に対するデータの出力処理を制御する出力処理制御手段を備えている出力処理部と、入力処理制御手段及び出力処理制御手段を集中的に制御する主制御手段とを有することにより、入力処理制御手段及び出力処理制御手段により入力処理部及び出力処理部をそれぞれ独立して動作させるとともに、主制御手段が入力処理制御手段及び出力処理制御手段とを制御して、入力処理部及び出力処理部を強調動作させることができること。

【0124】

これにより、データ記録再生装置は、ノンリニアアクセス可能な記録媒体に対してデータの記録及び再生が可能となるとともに、従来のリニア編集システムに組み込んでも、VTR機器と何ら遜色なく動作することができる。

【0125】

また、本発明に係るデータ記録再生方法は、入力処理制御手段により、記録媒体に対するデータの入力処理を制御し、出力処理制御手段により、記録媒体に対するデータの出力処理を制御し、入力処理制御手段及び出力処理制御手段を集中的に制御することにより、入力処理制御手段及び出力処理制御手段により入力処理及び出力処理をそれぞれ独立して行わせるとともに、入力処理制御手段及び出力処理制御手段とを集中的に制御することにより、入力処理及び出力処理を強調動作させることができる。

【0126】

これにより、データ記録再生方法は、ノンリニアアクセス可能な記録媒体に対してデータの記録及び再生を行うことができるとともに、従来のリニア編集システムに組み込まれたときでも、VTR機器と何ら遜色ない動作を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態であるA/Vサーバーの構成を示すブロック図である。

【図2】

A/Vサーバーにおける再生処理の際のコマンドフローを示す図である。

【図3】

A/Vサーバーにおける記録処理の際のコマンドフローを示す図である。

【図4】

リニア編集システムに組み込まれた際のA/Vサーバーのコマンドフローを示す図である。

【図5】

リニア編集システムにおける仮想VTRとしてのA/Vサーバーの構成を示す図である。

【図6】

VTR機器のみを用いて構成される従来のリニア編集システムの構成を示す図である。

【図7】

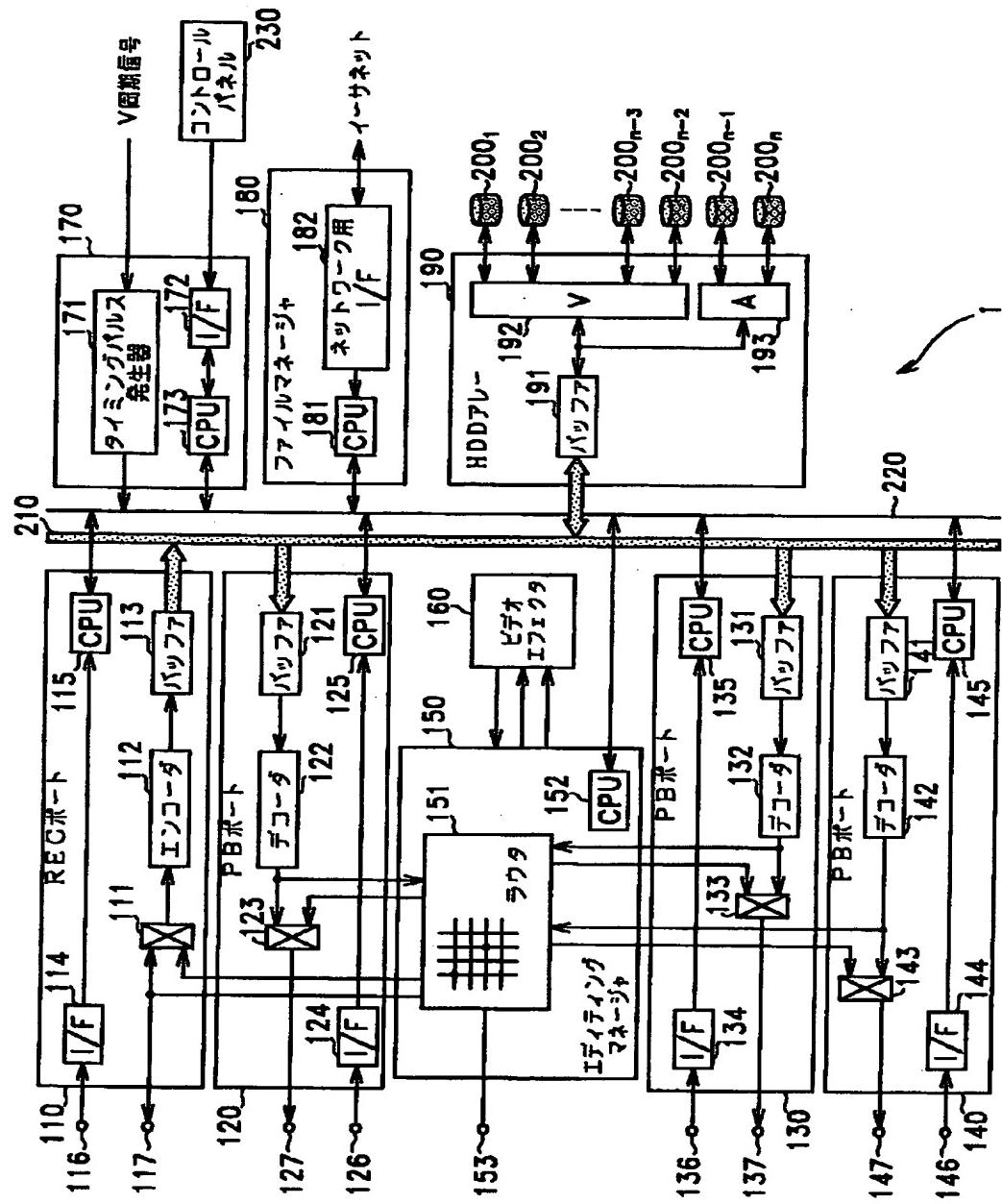
画像データをカット編集するときの説明に使用した図である。

【符号の説明】

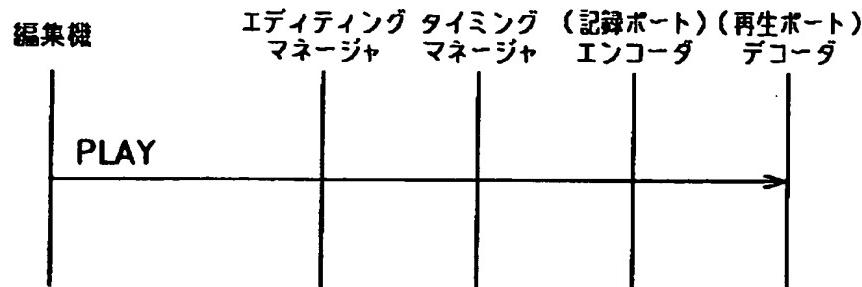
1 A/Vサーバー、110 記録ポート、115 CPU、120, 130
, 140 再生ポート、125, 135, 145 CPU、150 エディティ
ングマネージャ、152 CPU

【書類名】 図面

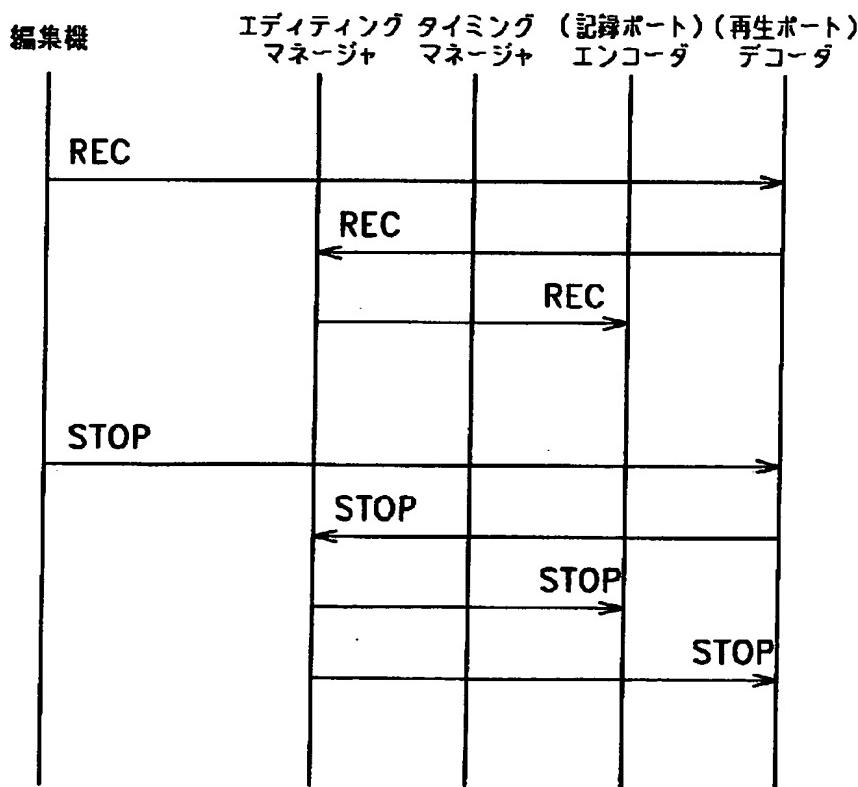
【図1】



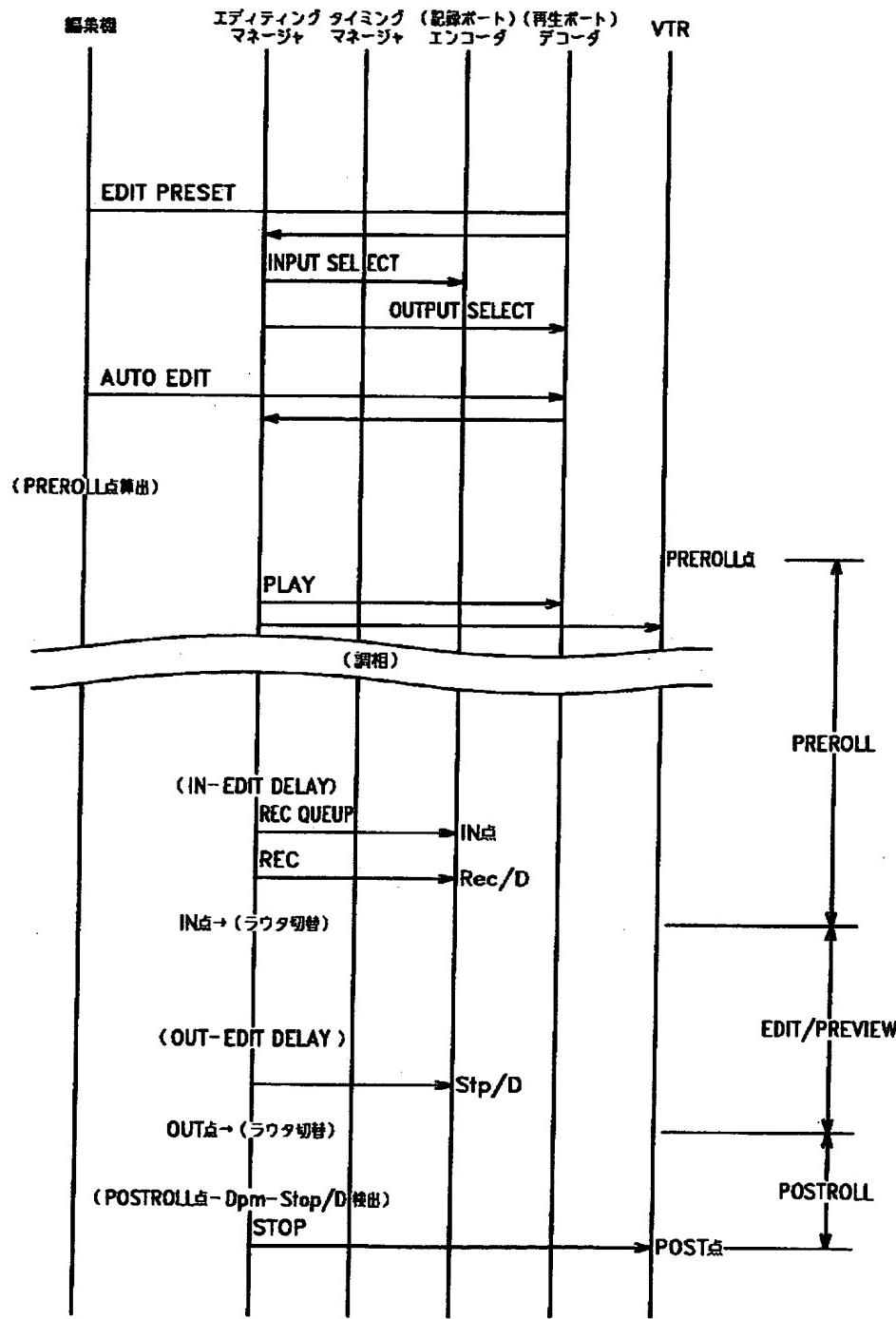
【図2】



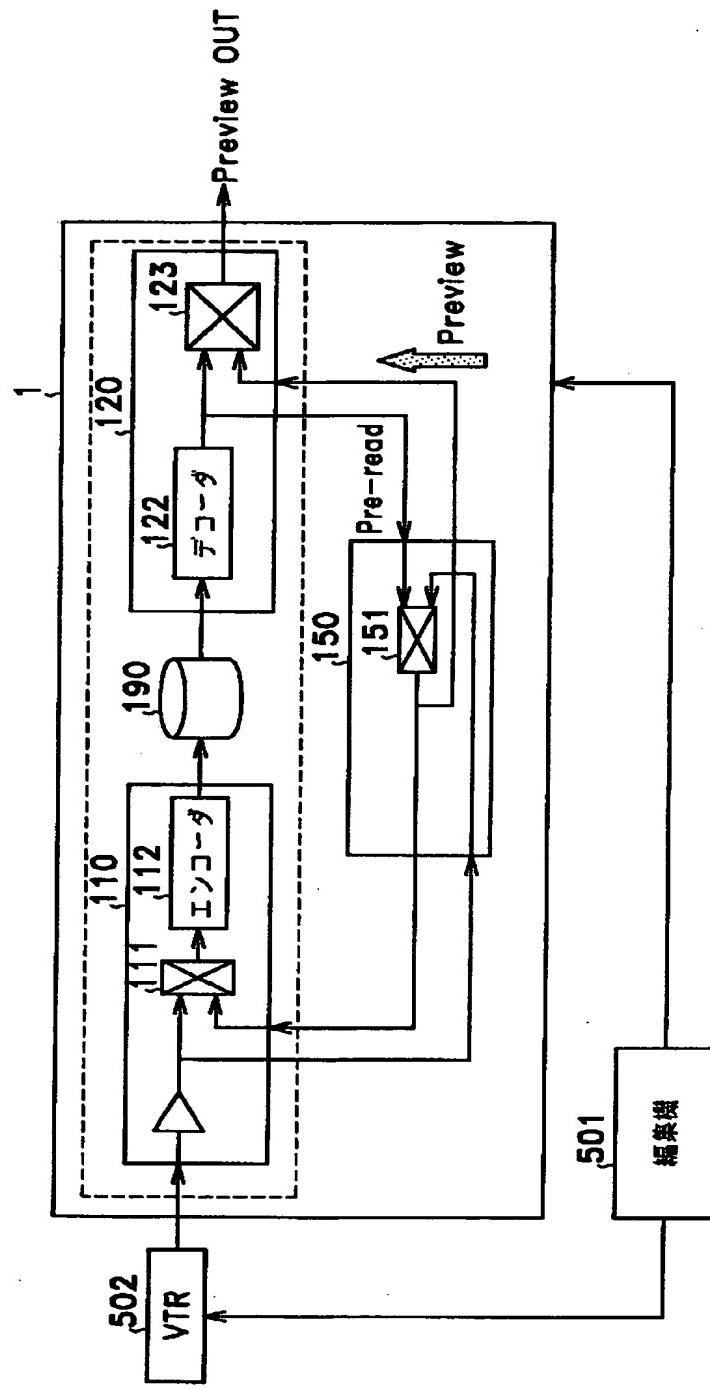
【図3】



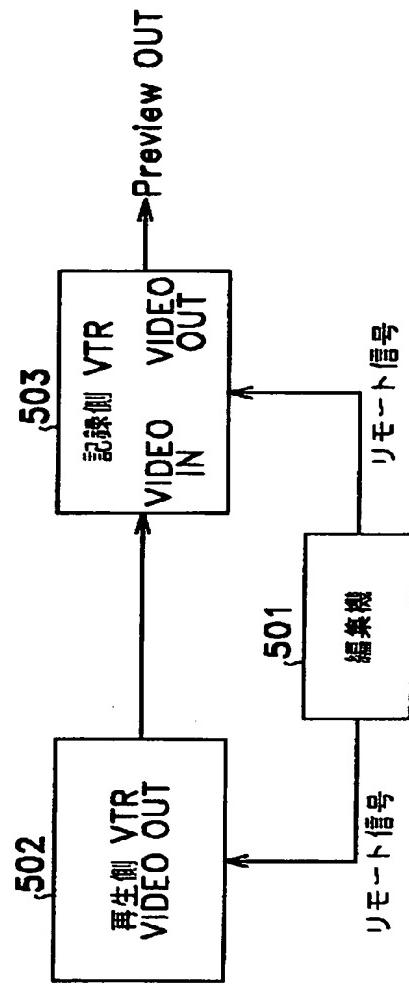
【図4】



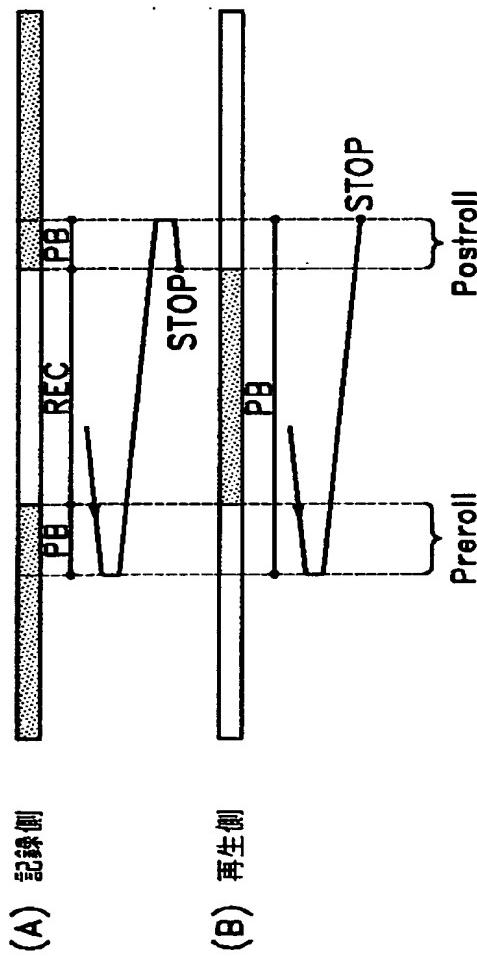
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来のリニア編集システムに組み込んでも、VTR機器と何ら遜色なく動作するノンリニアアクセス可能な記録媒体にデータの記録及び再生を行う。

【解決手段】 A/Vサーバー1において、記録ポート110は、HDDアレー190に対するデータの入力処理を制御する入力処理制御手段であるCPU115を備え、再生ポート120, 130, 140は、HDDアレー190に対するデータの出力処理を制御する出力処理制御手段であるCPU125, 135, 145をそれぞれ備え、エディティングマネージャ150のCPU152は、CPU115, 125, 135, 145を集中的に制御する主制御手段として構成されている。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
 【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002185
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号
 【氏名又は名称】 ソニー株式会社
 【代理人】 申請人
 【識別番号】 100067736
 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門2-6-4 第11森ビル 小池
 国際特許事務所
 【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335
 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門2丁目6番4号 第11森ビル
 小池国際特許事務所
 【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677
 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル
 小池国際特許事務所
 【氏名又は名称】 伊賀 誠司

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社